

CARPOLOGIA DE NEPETA L. (LABIATAE)
EN LA PENINSULA IBERICA

J. L. UBERA

Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Córdoba

(Recibido el 7 de noviembre de 1980)

Resumen. En el presente trabajo se estudian los frutos de las especies de *Nepeta* de la Península Ibérica, mediante microscopios óptico y electrónico de barrido.

Summary. In this paper, the fruit characters of the species of *Nepeta* from the Iberian Peninsula are studied by light and scanning electron microscope.

INTRODUCCION

Como parte de un estudio taxonómico realizado sobre el género *Nepeta* en la Península Ibérica, se exponen a continuación los resultados obtenidos en el estudio de los frutos de la mayoría de las especies representadas en dicha región.

FABRE & NICOLI (1965) estudiaron un total de 84 especies pertenecientes a 30 géneros de labiadas, en el que se emplean preferentemente caracteres morfológicos. Su estudio incluye cinco especies de *Nepeta*. WOJCIECHOWSKA (1958, 1961, 1966) estudió principalmente representantes de la subfamilia *Stachyoideae* utilizando caracteres anatómicos y morfológicos. En dicho estudio se incluyen cuatro especies de *Nepeta*, de las que solamente están representadas en la Península Ibérica *N. cataria* L. y *N. nuda* L. SCHERMANN (1966) estudió carpológicamente representantes de toda la familia, elaborando una clave para la clasificación de sus géneros, basándose exclusivamente en los caracteres de las núculas. MARAKOVA (1967) separó los géneros de la tribu *Nepeteae* según los caracteres del pericarpo.

La mayoría de estos trabajos están basados en material centroeuropeo o del extremo oriente, pero ponen de manifiesto la importancia taxonómica de los caracteres del fruto, que son característicos de cada grupo dentro de esta familia, como lo refleja ROTH (1977) en su tratado general de carpología.

El fruto de *Nepeta*, como el del resto de las labiadas con estilo ginobásico, está formado por cuatro mericarpos o núculas, originadas a partir de un ovario bicarpelar (VAN TIEGHEM, 1907) con dos primordios seminales cada uno. Por un crecimiento particular de la placenta y de las paredes carpelares (BRIQUET, 1897) los cuatro primordios seminales acaban separándose, para formar cuatro núculas que se liberan independientemente. Debido a esta formación, las núculas tienen una cara dorsal curvada y otra ventral constituida por dos superficies aplanadas unidas en sentido longitudinal formando una quilla, a veces poco marcada. En la parte basal de la cara ventral se encuentra el hilo, muy visible en las núculas maduras.

En este estudio se indican tamaño, forma, accidentes de superficie y características del ápice y la quilla de los taxones estudiados.

En cuanto a los accidentes de superficie, son de dos clases. Por un lado, toda la superficie de la núcula está recubierta por un microrretículo de muy pequeñas dimensiones, sólo visible al M. E. B. Además, pueden existir una serie de accidentes fácilmente visibles con microscopio estereoscópico, sean tubérculos, verrugas o pelos. En el texto se hace referencia a estos dos tipos de accidentes como microaccidentes y macroaccidentes respectivamente.

MATERIAL Y METODOS

En el presente trabajo se estudian 11 de las 12 especies representadas en la Península Ibérica. No ha sido posible estudiar núculas maduras de *N. boissieri* Willk., ya que todas las plantas estudiadas, tanto recolectadas en el campo, como procedentes de distintos herbarios, eran demasiado jóvenes.

Se han estudiado mediante microscopio estereoscópico (M. O.) núculas maduras de numerosas poblaciones de cada taxón, que constituyen el material utilizado en una revisión taxonómica de *Nepeta* que se publicará próximamente. En el apéndice final se incluyen solamente las poblaciones cuyas núculas han sido estudiadas con microscopio electrónico de barrido (M. E. B.). En la exposición de resultados se han dispuesto las especies estudiadas de acuerdo con la clasificación adoptada en la citada revisión.

Tanto para forma como para accidentes de superficie se ha seguido la terminología de STEARN (1966).

RESULTADOS

Sect. I. NEPETA

N. cataria L. (Lám. I, fig. 1).

Núculas 1,3 - 1,5 x 0,8 - 1 mm., oblongo-elípticas, redondeadas en el ápice, con quilla poco marcada. Los macroaccidentes faltan por completo, por lo que al M. O. parecen de superficie lisa.

Al M. E. B. se observan los microaccidentes, con una cierta orientación longitudinal en la quilla. En la zona apical existe una micropilosidad formada por pequeñísimos pelos bicelulares.

N. nepetella L. (Lám. I, fig. 2).

Núculas 1,5 - 2,4 x 9 - 1,3 mm., oblongas a ovals, a veces con ápice más estrecho que la base. Quilla marcada a veces por una serie de tubérculos. Los macroaccidentes son tubérculos verrucosos, con el ápice convexo, más abundantes y más desarrollados en la zona apical. Observados al M. E. B., estos tubérculos se ven fuertemente estriados, rugosos. En la base de éstos y recubriendo toda la núcula, se encuentra el microrretículo, común a todos los taxones.

Las poblaciones de esta especie se pueden separar en dos grupos, de acuerdo con sus caracteres carpológicos. En el primero, las núculas son glabras en el ápice. En el otro, las núculas tienen ápice provisto de pelos pluricelulares, claramente visibles con M. O., y tubérculos más suaves.

N. amethystina Poiret (Lám. I, fig. 3).

Núculas 1,7 - 2,3 x 1,2 - 1,5 mm., oblongas a estrechamente oblongas, con ápice redondeado u obtuso. Macroaccidentes constituidos por tubérculos truncados, que al M. E. B. aparecen como protuberancias crateriformes o al menos claramente truncadas. Los accidentes propios del microrretículo recubren toda la superficie, así como la base de los macroaccidentes.

Sect. II. PYCNONEPETA Bentham, *Lab. Gen. Sp.* 2: 468 (1834).

N. multibracteata Desf. (Lám. I, fig. 4).

Núculas 1,4 - 1,7 x 0,8 - 1,1 mm., de contorno oblongo y ápice convexo. Quilla poco marcada, por lo que la cara ventral del fruto es redondeada. Macroaccidentes uniformemente repartidos, constituidos por tubérculos bien desarrollados. Los tubérculos más grandes de la zona apical presentan aspecto claviforme; los de la parte media y basal son redondeados y más o menos aplastados.

N. tuberosa L. (Lám II, fig. 1).

Núculas 1,4 - 1,8 x 0,9 - 1,3 mm., redondeadas en su cara ventral. Macroaccidentes formados por tubérculos redondeados, suaves, más o menos espaciados y repartidos uniformemente por toda la superficie.

En la subsp. *tuberosa* las núculas son estrechamente oblongas, de sólo 0,9 a 1,1 mm. de anchura, mientras que en las subspp. *reticulata* (Desf.) Maire y *gienensis* (Degen & Hervier) Heywood, son anchamente oblongas de 1,2 - 1,3 mm. de anchura.

N. apuleii Ucria ex Guss.

Núculas 1,7 - 2 x 1,2 - 1,5 mm., oblongas, obtusas en el ápice, con quilla bien marcada. Macroaccidentes de tubérculos agudos, más o menos uniformemente distribuidos por toda la núcula.

Las núculas observadas de este taxón pertenecen a plantas procedentes de Palermo, ya que ningún ejemplar estudiado de la Península Ibérica presentaba núculas maduras.

N. granatensis Boiss. (Lám. II, fig. 2).

Núculas 1,8 - 2,4 x 1,2 - 1,6 mm., oblongas. Quilla generalmente bien marcada, con una serie de tubérculos. Macroaccidentes formados por tubérculos verrucosos, más abundantes y de mayor tamaño en la zona apical, en la que pueden existir pelos pluricelulares.

Vistos al M. E. B., los tubérculos aparecen verrucosos, con el ápice obtuso. En su base se observa el microrretículo, de muy pequeñas dimensiones.

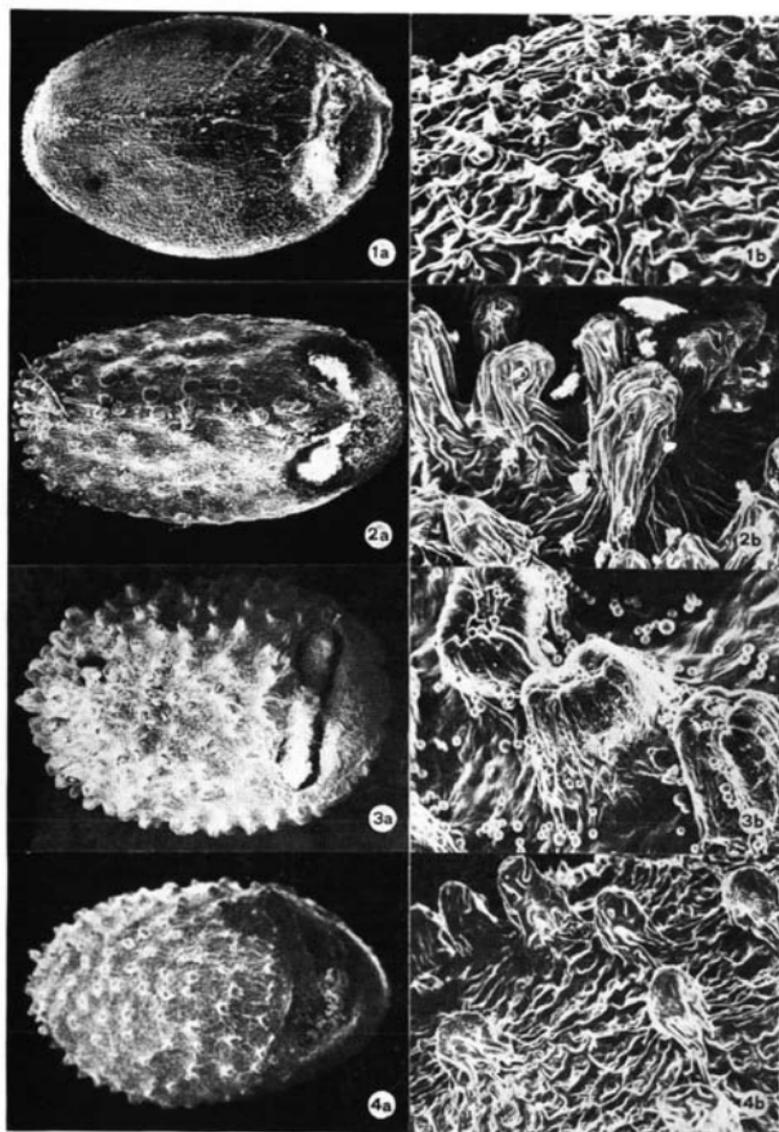


LÁMINA I.—Morfología de las núculas. Fig. 1, *N. cataria*; a x 30, b x 220. Fig. 2, *N. nepetella*; a x 30, b x 180. Fig. 3, *N. amethystina*; a x 30, b x 220; Fig. 4, *N. multibracteata*; a x 30, b x 170.

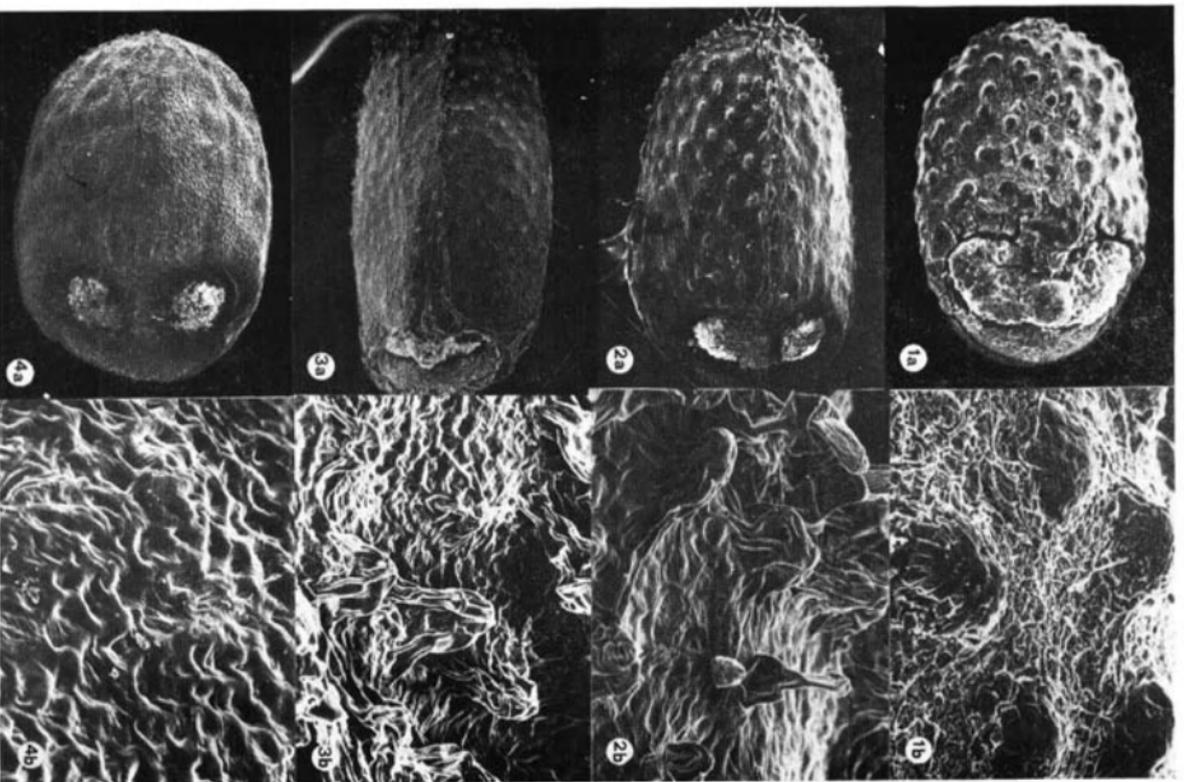


LÁMINA II.—Morfología de las nidulas. Fig. 1, *N. tuberosa*; a x 30, b x 180. Fig. 2, *N. grandensis*; a x 20, b x 170. Fig. 3, *N. nudae*; a x 20, b x 180. Fig. 4, *N. bostrami*; a x 20, b x 200.

Sect. III. ORTHONEPETA Bentham, *Lab. Gen. Sp.* 2: 485 (1834).

N. latifolia DC.

Núculas 1,9 - 2,2 x 1,1 - 1,4 mm., estrechamente oblongas, con ápice truncado-obtuso. Quilla marcada y reforzada por una serie de tubérculos. Macroaccidentes constituidos por tubérculos verrucosos, mucho más abundantes y desarrollados en el ápice. Estos tubérculos, observados al M. E. B., se muestran rugosos, estriados y un tanto irregulares.

N. nuda L. (Lám. II, fig. 3).

Núculas 1,8 - 2,4 x 1 - 1,3 mm. Presentan un gran parecido con las de *N. latifolia* DC., reforzando la afinidad existente entre estas dos especies.

Sect. IV. OXYNEPETA Bentham, *Lab. Gen. Sp.* 2: 486 (1834).

N. hispanica Boiss. & Reuter.

Núculas 1,7 - 2 x 1,4 - 1,6 mm., redondeado-oblongas, con quilla poco marcada. Carecen de macroaccidentes. Con el empleo del M. E. B. se observa que la superficie es rugulada, presentando unas protuberancias muy suaves, a modo de tubérculos aplanados.

N. beltranii Pau (Lám. II, fig. 4).

Las características de las núculas de este taxón son muy semejantes a las del precedente, diferenciándose por su mayor tamaño: 2,4 - 2,5 x 1,5 - 1,6 mm., y por ser claramente oblongas.

DISCUSION

Por los resultados anteriormente expuestos, queda de manifiesto que los datos carpológicos presentan gran importancia taxonómica.

En la Sect. *Nepeta* se pueden reconocer dos grupos, de acuerdo con los caracteres de las núculas. El primero las presenta pequeñas (1,3 - 1,5 x 0,8 - 1 mm.) y lisas; está representado exclusivamente por *N. cataria* L. El otro, tiene núculas mayores (1,5 - 2,3 x 0,9 - 1,5 mm.) y claramente tuberculadas. Los taxones pertenecientes a este segundo grupo: *N. nepetella* L. y *N. amethystina* Poiret pueden separarse claramente entre sí. Mientras que *N. nepetella*

tella presenta tubérculos verrucosos, *N. amethystina* los presenta crateriformes o al menos truncados.

Dentro de la Sect. *Pycnonepeta* Bentham, se pueden reconocer igualmente dos grupos. El primero, integrado por *N. multibracteata* Desf., *N. tuberosa* L. y *N. apuleii* Ucria ex Guss., presenta núculas con accidentes tuberculados, más o menos redondeados y repartidos uniformemente por toda la superficie. El otro grupo incluye a *N. granatensis* Boiss., caracterizada por sus tubérculos verrucosos, más densamente dispuestos en la parte apical, donde además puede existir alguna pilosidad.

Las tres primeras especies se diferencian entre ellas por el tamaño de las núculas y características de los macroaccidentes. *N. multibracteata* y *N. tuberosa* presentan un tamaño semejante comprendido entre 1,4 - 1,8 x 0,8 - 1,3 mm., y tienen la cara ventral convexa. Se diferencian en que la primera tiene tubérculos más definidos que la segunda. *N. apuleii* se distingue de las dos precedentes, en sus frutos de mayor tamaño, 1,7 - 2 x 1,2 - 1,5 mm., con quilla bien marcada y tubérculos bien definidos.

Los caracteres carpológicos ponen de manifiesto que en *N. tuberosa* existe mayor afinidad entre las subsp. *reticulata* y *gienensis* que entre ellas y la subsp. *tuberosa*. Las dos primeras son anchamente oblongas, mientras que en la última son oblongas.

En la Sect. *Orthonepeta* no existen diferencias marcadas entre las dos especies representadas en la Península Ibérica; sólo se han encontrado ligeras diferencias de tamaño.

Por último, las núculas de las especies que forman la Sect. *Oxynepeta* se diferencian claramente de las del resto del género. Son las de mayor tamaño, ya que miden 1,7 - 2,5 x 1,4 - 1,6 mm., y tienen contorno casi circular. Son lisas, por lo que se asemejan a las de *N. cataria*, que tiene núculas bastante más pequeñas (1,3 - 1,5 x 0,8 - 1 mm.).

Agradecimientos. El autor de este trabajo quiere hacer constar su agradecimiento a M. J. DÍEZ DAPENA, por su inestimable ayuda en la preparación y fotografiado de las muestras estudiadas al M. E. B.

APENDICE

Se indica a continuación el material estudiado en este trabajo al M. E. B. Para mayor comodidad en la localización de las muestras, se han dispuesto las especies alfabéticamente.

N. amethystina Poiret. Alicante, Orihuela, V.1894, *Rigo* (MA 101261). Almería, Rambla de Aguadulce, 26.V.1978, *Ubera* (SEV 44410). Cuenca, Boniches, 7.VII.1979, *Cabe-*

- zudo*, *Luque & Ubera* (SEV 44402). Jaén, Bedmar, 19.VI.1979, *Díez, Ubera & Valdés* (SEV 44403). Málaga, Antequera, El Torcal, 16.VI.1973, *Talavera & Valdés* (SEV 44397). Murcia, Sierra de Espuña, 1.000 m., 12.VI.1974, *Domínguez & Talavera* (SEV 44404). Zaragoza, Mequinenza, 14.V.1977; *Martín & Molero* (SEV 44395).
- N. auleii* Ucria ex Guss. Italia, Lercara, VI, *Todaro* (Fl. Sic. Exs. 1147); ídem, 12.VI.1976, *Marceno*.
- N. beltranii* Pau. Huesca, Candanos, Vedado de Fraga, 8.VII.1979, *Cabezudo, Luque & Ubera* (SEV 44514). Madrid, Vaciamadrid, 27.V.1972, *Beltrán* (MA 101428).
- N. cataria* L. Granada, Güejar Sierra, 23.VII.1978, *Ubera* (SEV 44415). Baleares, Artá, 9.VI.1922, *Garcías Font* (SEV 44414).
- N. granatensis* Boiss. Granada, Sierra Nevada, Dehesa de San Jerónimo, 30.IX.1973, *Talavera* (SEV 44344).
- N. hispanica* Boiss. & Reuter. Jaén, El Pozo, 1.500 m., VI.1905, *Reverchon* (MA 101425).
- N. latifolia* DC. León, Piedrafita de Bolina, VII.1976, *Romero* (SEV 44428).
- N. multibracteata* Desf. Córdoba, Cerro Muriano, Dehesa de Tres Puentes, 1.VI.1979, *Ubera* (SEV 44352). Huelva, San Silvestre de Guzmán, 18.V.1979, *Silvestre, Talavera & Ubera* (SEV 44356).
- N. nepetella* L. Burgos, Espinosa de Cervera, 28.VIII.1979, *Valdés* (SEV 44445). Cuenca, Huerta del Marquesado, 18.VIII.1974, *Ginés López* (MAF 91727). Guadalajara, Puerto de Alcolea del Pinar, 1.200 m., 11.X.1979, *Pastor & Ubera* (SEV 44442). Huesca, Sallent, 12.VIII.1942, *Rivas Goday* (MAF 93573). León, Rodrigatos, 6.VIII.1974, *González* (SEV 44452). Lérida, Espot, 12.VII.1979, *Cabezudo, Luque & Ubera* (SEV 44454). Segovia, Losana de Pirón, 6.X.1978, *Fuente & al.* (SEV 44441). Teruel, Castelserás, 12.VII.1875, *Loscos* (MAF 31751); Linares, VII.1958, *Borja* (MA 179546); Sierra de Albarracín, 10.VII.1975, *Galiano* (SEV 44432).
- N. nuda* L. Gerona, Puerto de Tosas, 1.800 m., 6.VIII.1978, *Devesa, Pastor & Talavera* (SEV 44428).
- N. tuberosa* L. ESPAÑA. Cádiz, Sanlúcar de Barrameda, 17.IX.1978, *Martínez* (SEV 44370). Jaén, Sierra de Cazorla, Nava de Pablo, 19.V.1978, *Ubera* (SEV 44386). Madrid, entre Ribas de Jarama y Mejorada del Campo, 8.VI.1979, *Ubera* (SEV 44393). PORTUGAL. Núculas enviadas del Jardín Botánico de Lisboa (SEV 44362).

BIBLIOGRAFIA

- BRIQUET, J. (1897) in K. ENGLER & A. PRANTL, *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 4 (3): 183-375. Leipzig.
- FABRE, G. & R. M. NICOLI (1965) Sur la morphologie des akenes de quelques labiées de la Flore de France. Intérêt systématique de cette étude. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 112: 267-271.
- MAKAROVA, I. (1967) Significance of the anatomical structure of the pericarp for the taxonomy of the tribe Nepeteae (Labiatae). *Bot. Zurn.* 52: 33-41.
- ROTH, I. (1977) *Fruits of Angiosperms*. Berlin & Stuttgart.
- SCHERMANN, S. (1966) *Magismeret*. Budapest.
- STEARNS, W. T. (1966) *Botanical Latin*. London & Edinburgh.

- VAN TIEGHEM, P. (1907) Structure du pistil et du fruit des Labiées, des Boragacées et des familles voisines. *Ann. Sci. Nat. Bot.* **9** (5): 321-350.
- WOJCIECHOWSKA, B. (1958) Taxonomy, morphology and anatomy of fruits and seeds in the genus *Salvia* L. *Monogr. Bot.* **6**: 3-56.
- (1961) Fruits of the middle european species of the subfamily Stachyoideae (fam. Labiatae). *Monogr. Bot.* **12**: 49-88.
- (1966) Morphology and anatomy of fruits and seeds in the family Labiatae particularly with respect to medicinal species. *Monogr. Bot.* **21**: 3-244.